

Mise à jour 11 février 2013
Fiche réalisée par HESPUL

➔ Comment concevoir l'orientation et les ouvertures ?

- **Le sud** : afin de capter un maximum de lumière et de chaleur gratuite, il faut s'ouvrir au sud. C'est ce que l'on appelle les apports passifs. Contrairement à certaines idées reçues, de grandes ouvertures au sud sont bénéfiques pour le confort des habitants, à condition de savoir se protéger l'été or c'est bien au sud qu'il est le plus facile de se protéger du soleil l'été (cf verso).
- **L'est et l'ouest** : ces faces du bâtiment seront à étudier avec prudence et bon escient car elles correspondent à une incidence quasiment perpendiculaire du soleil qui occasionne le plus souvent une gêne visuelle ou des « surchauffes ». Bénéficier du soleil levant et du soleil couchant n'offre donc pas que des avantages.
- **Le nord** : c'est la partie la plus froide. Il faudra donc s'en protéger et limiter les ouvertures afin de minimiser les déperditions thermiques du bâtiment. Malgré tout la lumière diffuse qu'offre une ouverture au nord peut se révéler très agréable et offrir de remarquable rendu de couleur.

Afin d'optimiser les apports, la ventilation naturelle, limiter les surchauffes, il est proposé de répartir les vitrages de la manière suivante : 50 % au sud, 20 ou 30 % à l'Est, 20% à l'ouest, 0 à 10% au nord.

Des ratios peuvent vous guider dans des choix de conception.

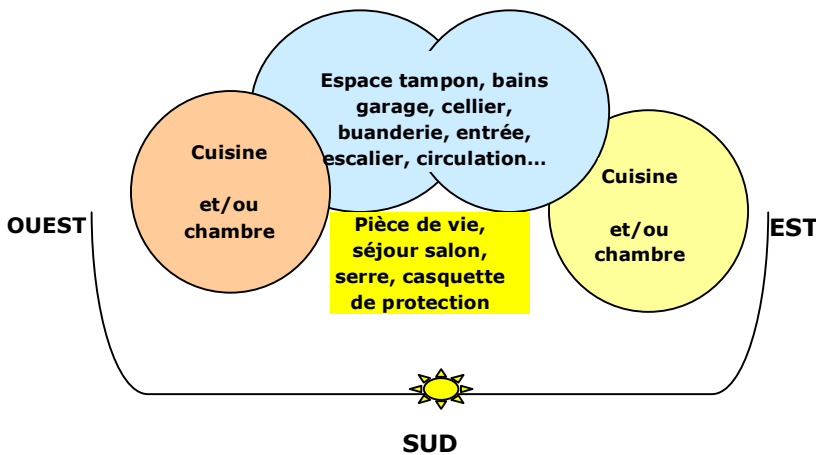
Une surface vitrée étant toujours plus déperdition qu'une surface opaque, il ne faut pas trop de vitrages.

Ratio proposé : environ **0,15 à 0,2** de vitrage par rapport à la surface habitable, soit :

Total surfaces vitrées en m² / surface habitable en m².

Ce ratio peut aller jusqu'à 0,3 si l'on utilise une serre chauffante. En effet, le « surplus » de vitrage aura un impact positif sur le bilan global du bâtiment.

▲ La répartition des pièces et la compacité



Aménager des espaces tampons au nord permet de réduire l'impact du froid et contribuera directement aux économies d'énergies et au confort des occupants.

Au sud, les ouvertures permettront aux pièces de vie de profiter au maximum des apports passifs.

Enfin plus le bâtiment sera compact (c'est à dire proche d'un cube ou d'une boule) plus ses performances thermiques seront améliorées, plus il sera économe en énergie. La compacité permet pour un même volume de réduire les surfaces déperditives.

➔ Comment évaluer la compacité de son logement ?

Total des surfaces déperditives m²/ volume m³.

Les surfaces déperditives sont toutes les parois qui donnent sur l'extérieur ou sur une partie non chauffée (les murs, le plancher haut ou la toiture et le plancher bas, même s'il donne sur un terre plein)

Si le résultat de ce calcul est compris entre 0 et 1 alors on peut considérer que la compacité du logement sera optimisée. Ce type de ratio vaut pour une maison individuelle en milieu diffus.

▲ Le choix des matériaux

Le choix des matériaux est un élément capital de la conception bioclimatique. Les matériaux composant le bâtiment vont directement impacter sur :

- le confort des occupants : en captant la chaleur ou en préservant la fraîcheur et en évitant les sensations de « parois froides »
- les économies d'énergies : grâce à leur capacité d'isolation, d'inertie etc.
- le bilan écologique global du bâtiment. Puisque la conception bioclimatique vise à minimiser l'impact du bâtiment sur son environnement, il est important d'utiliser des matériaux à faible impact sur leur environnement tant au niveau de leur fabrication que de leur destruction.

Se référer au document HESPUL : « isolation et choix des matériaux »

➔ Confort d'été : comment se protéger du soleil (dans le Rhône)

Un **brise soleil**, appelé également « casquette » permet de protéger le bâtiment des rayons lumineux l'été, tout en bénéficiant du soleil en intersaison et l'hiver.

On l'installe en **façade Sud** au dessus de baies vitrées ou de fenêtres. Il s'agit d'une avancée de toiture, d'un balcon, d'une « pergola » recouverte de végétaux grimpants ou d'un store fixe.

▲ Comment calculer la longueur du brise-soleil

1/ Faire un croquis présentant la coupe de la façade à l'échelle (ex 2 cm sur le dessin représente 1 m en réalité). La ligne horizontale du bas représente le bas de la fenêtre.

2/ Avec un rapporteur tracer les angles d'inclinaison du soleil le 21 juin (jour où le soleil est le plus haut), le 21 mars et le 21 septembre et le 21 décembre (jour où le soleil est le plus bas).

3/ Mesurer la longueur du brise soleil et traduisez là en mètre (avec l'échelle choisie)

Utiliser les mesures des angles indiqués sur le schéma ci-dessous qui correspondent au diagramme de trajectoire du soleil à la latitude de Lyon (environ 46° Nord)

▲ Exemple de croquis de dimensionnement d'un brise-soleil

Dans cet exemple, la baie vitrée est jusqu'au sol et la longueur calculée pour le brise-soleil permet de bloquer les rayons du soleil sur toute la hauteur vitrée du 21 avril au 21 septembre.

